

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Kenji YAMANE

Conf.

Application No. NEW NON-PROVISIONAL

Group

Filed March 23, 2004

Examiner

CAMERA WITH MOVABLE LENS BARREL

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 23, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-081242	March 24, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
703) 979-4709

BC/maf

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月24日
Date of Application:

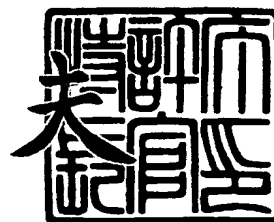
出願番号 特願2003-081242
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-081242]

出願人 富士写真光機株式会社
Applicant(s):

2003年12月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3106927

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20030324K

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 15/05
G03B 11/04
G03B 17/04

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士写真光機株式会社内

【氏名】 山根 健二

【特許出願人】

【識別番号】 000005430

【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体内に収納される沈胴位置と、カメラ本体から前方に繰り出される繰り出し位置との間で移動自在とされたレンズ鏡筒と、

レンズ鏡筒の沈胴及び繰り出しに連動して、カメラ本体内に収納される収納位置と、カメラ本体外に露呈される発光位置との間で移動自在とされたストロボ発光部と、

ストロボ発光部を収納位置に向けて付勢するバネと、

レンズ鏡筒を隠す不使用位置と、レンズ鏡筒を露呈させる撮影位置との間でスライド自在とされたスライドカバーと、

レンズ鏡筒とストロボ発光部との移動に用いられる駆動源と、

この駆動源からレンズ鏡筒へと駆動力を伝達する鏡筒用伝達機構と、

鏡筒用駆動力伝達機構からストロボ発光部へと駆動力を伝達するストロボ用伝達機構とを備えたカメラにおいて、

前記スライドカバーが不使用位置にあるときに鏡筒用伝達機構とストロボ用伝達機構との係合を解除し、スライドカバーが使用位置にスライドされた時に鏡筒用伝達機構とストロボ用伝達機構との係合を復帰させる接続切換手段を設けたことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記接続切換手段は、レンズ鏡筒の沈胴が完了するまでスライドカバーの不使用位置へのスライドをロックするストッパーからなることを特徴とする請求項 1 記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラに関し、更に詳しくは、レンズ鏡筒の沈胴及び繰出しによってカメラ本体に出入りするストロボ発光部を備えたカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

手軽に夜間撮影や逆光撮影が行えるように、ストロボが内蔵されているカメラが普及している。また、ストロボ発光部の保護や赤目現象の対策のために、カメラの不使用时にはストロボ発光部をカメラ本体内の収納位置に移動させ、撮影時にはストロボ発光部をカメラ本体から突出される発光位置に移動させるようにしたカメラもある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

ストロボ発光部を移動させる駆動源として、レンズ鏡筒を沈胴及び繰出しする駆動力を利用している。これによれば、カメラの電源が投入されてレンズ鏡筒が沈胴位置から繰り出されると、これに連動してストロボ発光部が収納位置から発光位置に移動する。また、カメラの電源が切られてレンズ鏡筒が沈胴されると、ストロボ発光部が発光位置から収納位置に移動する。

【0004】

ストロボ発光部が収納位置にある時に、ストロボ発光部と収納部の開口との間に隙間が空くと外観品質が悪くなる。また、ストロボ発光部が収納位置でガタつくと品位がない。そのため、外観上のストロボ発光部の収納位置までのストロークよりも、ストロボ発光部を駆動する側のストロークを大きくし、このストロークの差を途中に組み込んだバネによって吸収することが行なわれている。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-330168号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

カメラは、不使用状態で保持される時間が長いため、ストロボ発光部を収納位置に付勢するバネの力が、駆動源からレンズ鏡筒へと連ねられた複数のギヤにかかることになる。カメラに使用されるギヤは、コストダウンと小型軽量化のためにプラスチックで形成されているが、プラスチック製のギヤの歯は、長期間の応力集中によってクリープ変形することがあった。

【0007】

本発明は、上記問題点を解決するためのもので、ストロボ発光部を収納位置に

付勢するバネの付勢力により、ギヤがクリープ変形するのを防止することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明のカメラは、スライドカバーが不使用位置にあるときに鏡筒用伝達機構とストロボ用伝達機構との連係を解除し、スライドカバーが使用位置にスライドされた時に鏡筒用伝達機構とストロボ用伝達機構との連係を復帰させる接続切換手段を設けたものである。また、接続切換手段として、スライドカバーをロックするストッパーを用いたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1 (A), (B) は、本発明を実施したカメラの外観形状を示す斜視図である。カメラ2は、135タイプのフィルムパトローネを使用するコンパクトカメラであり、撮影機構を構成する多数の部品が組み込まれた本体基部4 (図2 参照) と、この本体基部4の前面と背面とに被せられる前カバー5及び後カバー6とから構成されている。このカメラ2は、構成部品のほとんどがプラスチックで形成されており、強度や導電性が必要な部分に金属部品が使用されている。

【0010】

カメラ2の前面中央には、ズーム光学系を構成する撮影レンズ8とシャッタ及び絞りとが組み込まれたレンズ鏡筒9が設けられている。このレンズ鏡筒9は、カメラ2内に収納される沈胴位置と、カメラ2の電源がオンした時に沈胴位置から前方に繰り出されるワイド端位置と、このワイド端位置から更に前方に繰り出されるテレ端位置との間で移動する。

【0011】

レンズ鏡筒9の上部には対物側ファインダ窓11が設けられ、その周囲には、測距用透光窓、測距用受光窓、測光窓、セルフタイマー用発光窓等が配置されている。また、カメラ2の上側の前面角部には、ストロボ発光部12が組み込まれている。このストロボ発光部12は、発光面13をカメラ2内に収納する収納位置と、発光面13が正面を向くように突出される発光位置との間で回動自在とさ

れている。

【0012】

カメラ2の上面には、シャッターボタン15が設けられている。詳しくは図示しないが、カメラ2の背面には、接眼側ファインダ窓と、レンズ鏡筒9をワイド端とテレ端の間で沈胴及び繰り出しさせるズームボタンとが設けられている。

【0013】

前カバー5の前面には、レンズ鏡筒9を隠す不使用位置とレンズ鏡筒9を露呈させる撮影位置との間で左右方向にスライド自在とされたスライドカバー19が取り付けられている。また、後カバー6には、パトローネが収納されるパトローネ室と、パトローネから引き出した写真フィルムを巻き取るフィルムロール室とを開閉する裏蓋と、電池室を開閉する電池蓋とが取り付けられている。

【0014】

図2は、本体基部4と前カバー5とスライドカバー19との分解状態を示す斜視図である。前カバー5の前面には、レンズ鏡筒9を挿通させるための円形の開口5aと、ストロボ発光部12を組み込むための切欠5bとが形成されている。また、前カバー5の前面上下部には、スライドカバー19の上下端縁に形成された突起19aがスライド自在に嵌合されるレール溝5cが形成されている。

【0015】

本体基部4の前面には、本体基部4に組み込まれた各種部品を押さえるカバープレート21が取り付けられている。カバープレート21には、カメラ2の電源スイッチ22と、この電源スイッチ22とスライドカバー19とを連動させるスイッチレバー23と、スライドカバー19のスライドを規制するストッパー24とが取り付けられている。

【0016】

電源スイッチ22は、側面から突出された押圧子22bが本体22a内に押し込まれることでオン／オフが切り換えられる押圧式スイッチである。スイッチレバー23は、電源スイッチ22の近傍に設けられたピン26に回転自在に取り付けられている。スイッチレバー23は、カバープレート21に形成された開口21aに挿入されて押圧子22bを押圧又は押圧解除するスイッチングアーム23

a と、前カバー 5 の前面に形成された長穴 5 d に挿通されてスライドカバー 19 の裏面に形成された水平方向のリンク溝 28 に挿入されるリンクピン 23 b を備えたリンクアーム 23 c とからなる。リンク溝 28 は、スライドカバー 19 の端縁近傍で下方に屈曲されている。

【0017】

スイッチレバー 23 のリンクピン 23 b は、スライドカバー 19 が不使用位置にある時、または不使用位置から撮影位置に到達する直前まで、リンク溝 28 の水平部分に収まっている。リンクピン 23 b が水平部分にある間は、スイッチングアーム 23 a は電源スイッチ 22 の押圧子 22 b を押圧しないため、カメラ 2 の電源はオフとなる。スライドカバー 19 が撮影位置にスライドされると、リンクピン 23 b がリンク溝 28 の屈曲部に沿って移動し、スイッチレバー 23 が時計方向に回転する。この回転時にスイッチングアーム 23 a で電源スイッチ 22 の押圧子 22 b が押圧され、カメラ 2 の電源がオンする。

【0018】

図 3 及び図 4 (A) は、ストッパー 24 の構成を示す分解斜視図、及びスライドカバー 19 が撮影位置にある際の要部断面図である。ストッパー 24 は、プラスチックで形成されたストッパー本体 30 と、金属製の回転軸 31 及び捩じりバネ 32 とから構成されている。ストッパー本体 30 は、先端部 30 a がカメラの前方に向かって鋭角にされ、後端部 30 b がカメラ前面に平行な平面とされた略楔形状をしている。ストッパー本体 30 の一方の面は垂直面とされており、この垂直面側には回転軸 31 が挿入される略円柱形状の挿通部 30 c が一体に設けられている。捩じりバネ 32 は、挿通部 30 c の略中央部分に形成された切欠 30 d 内に組み込まれ、回転軸 31 が挿入されることによって挿通部 30 c 内に位置決めされる。

【0019】

カバープレート 21 には、ストッパー本体 30 の先端部 30 a が挿入される開口 21 b と、挿通部 30 c の両端面から突出した回転軸 31 の両端を受けるとの軸受部 21 c と、ストッパー本体 30 がカバープレート 21 から外れないように挿通部 30 c の背後を支持する支持片 21 d とが設けられている。また、本体

基部 4 の前面には、回転軸 31 の両端を背後から支持する一対の支持突起 4a が一体に形成されている。

【0020】

ストッパー本体 30 の先端部 30a は、前カバー 5 に形成された開口 5e に挿通されてスライドカバー 19 の裏面に当接する。スライドカバー 19 の裏面で、該スライドカバー 19 が撮影位置にある時にストッパー本体 30 に対面する位置には、ストッパー本体 30 の先端部 30a が挿入されるロック穴 19b が形成されている。ストッパー本体 30 は、先端部 30a が前カバー 5 の前面から突出されるロック位置と、図 5 に示すように、先端部 30a が前カバー 5 内に押し込まれる解除位置との間で回動自在とされ、捩じりバネ 32 によってロック位置に付勢されている。

【0021】

ストッパー本体 30 の背後には、本体基部 4 とストッパー本体 30 の後端部 30b との間に挿脱されるロック片 34 が配置されている。図 4 (A) の A-A 断面図である図 6 に示すように、ロック片 34 はレンズ鏡筒 9 が繰り出されている間、後端部 30b に当接してストッパー本体 30 の解除位置への回動を阻止する。そのため、図 7 (A) に示すように、レンズ鏡筒 9 が繰り出されている時にスライドカバー 19 を不使用位置にスライドすると、ストッパー本体 30 の先端部 30a とロック穴 19b とが係合し、スライドカバー 19 のそれ以上のスライドが阻止される。また、レンズ鏡筒 9 が完全に沈胴されると、図 7 の C-C 断面図である図 8 に示すように、ロック片 34 はストッパー本体 30 の背後から退避し、ストッパー本体 30 の解除位置への回動を許容する。

【0022】

ストッパー本体 30 の一方の側面とロック片 34 の一方の側面とは、それぞれ傾斜面 30e, 34a が形成されている。図 5 の B-B 断面図である図 9 に示すように、ストッパー本体 30 が解除位置に回動すると、ストッパー本体 30 の傾斜面 30e がロック片 34 の傾斜面 34a を押圧して、ロック片 34 をストッパー本体 30 から離れる方向に移動させる。なお、ストッパー本体 30 に設けられている突起 30f は、ストッパー本体 30 を大型化することなく、ストッパー

本体 30 とロック片 34 との当接状態を安定させるために設けられている。

【0023】

図 10 は、カバープレート 21 を取り外した本体基部 4 の状態を示す分解斜視図である。本体基部 4 の前面中央にはレンズ鏡筒 9 が組み込まれる固定筒 4b が設けられ、その両側方にはパトローネ室 4c とフィルムロール室 4d とが設けられている。固定筒 4b の中には、レンズ鏡筒 9 を沈胴及び繰り出しさせる駆動ギヤ 36 が組み込まれている。この駆動ギヤ 36 は、固定筒 4b の側方に配置された複数枚のギヤにより、本体基部 4 の前面上部に取り付けられたモータ 37 の回転が伝達されることによって駆動される。

【0024】

モータ 37 の回転をストロボ発光部 12 まで伝達するために、リングギヤ 39、連動リング 40、引っ張りバネ 41、正面回転レバー 42、上面回転レバー 43、リンクバネ 44 が設けられている。連動リング 40 とリングギヤ 39 とは、固定筒 4b の外周で回転可能な内径を有しており、順に固定筒 4b の外周に組み付けられる。固定筒 4b の外周には、連動リング 40 を光軸方向で受けるための凹部 4k が形成されている。

【0025】

リングギヤ 39 は、その外周にギヤ 49 に嚙合する歯列 39a が形成されている。これにより、レンズ鏡筒 9 の沈胴及び繰り出しのためにモータ 37 が回転するとリングギヤ 39 が一緒に回転する。リングギヤ 39 の背面には、半径方向の位置が異なっている一対の押圧突起 39b、39c が回転対称の位置に形成されている。

【0026】

図 11～13 に示すように、連動リング 40 の前面には、リングギヤ 39 の押圧突起 39b、39c が当接する一対の被押圧突起 40b、40c が回転対称の位置に形成されている。これらの被押圧突起 40b、40c は突条形状であり、各押圧突起 39b、39c に合わせて半径方向の位置が異なっている。

【0027】

連動リング 40 の外周には、引っ張りバネ 41 が掛けられるバネ掛けピン 40

aと、正面回転レバー42に当接する当接部40dと、前述のロック片34とが一体に設けられている。引っ張りバネ41の他端は、本体基部4の前面に形成されたピン4eに掛けられ、連動リング40を図中時計方向に付勢する。本体基部4の前面には、バネ掛けピン40aに当接して連動リング40の時計方向への回転量を規制する規制片4fが設けられている。

【0028】

正面回転レバー42は、略L字形状をした板状レバー部材であり、本体基部4の前面に突設されたピン4gに回転自在に取り付けられている。正面回転レバー42には、連動リング40の当接部40dに当接するリンクアーム42aと、上面回転レバー43と当接する接続部42bと、リンクバネ44の一端が掛けられるバネ掛け部42cとが一体に形成されている。本体基部4の前面には、リンクアーム42aに当接して正面回転レバー42の回転量を規制する一対の規制ピン4hが立設されている。

【0029】

上面回転レバー43は、略L字形状をしており、本体基部4の上面に突設されたピン4jに回転自在に取り付けられる。上面回転レバー43には、本体基部4の前面側に配置されて正面回転レバー42の接続部42bに当接する接続突起43aと、リンクバネ44の他端が掛けられるバネ掛け部43bと、ストロボ発光部12を収納位置と発光位置との間で回転させるストロボ作動アーム43cとが一体に形成されている。

【0030】

正面回転レバー42及び上面回転レバー43は、リンクバネ44の付勢力によって、それぞれ反時計方向及び時計方向に付勢される。そのため、正面回転レバー42及び上面回転レバー43に何ら負荷がかかっていない時は、正面回転レバー42及び上面回転レバー43はそれぞれ反時計方向及び時計方向に回転し、接続部42bと接続突起43aとが当接する。

【0031】

ストロボ発光部12は、上面回転レバー43の回転を阻害せずに本体基部4の上部に取り付けられるストロボ地板46と、このストロボ地板46に取り付けら

れる検出スイッチ 47 と、ストロボ地板 46 に回転自在に取り付けられる発光ユニット 48 とからなる。ストロボ地板 46 には、発光ユニット 48 を回転自在に支持する一対の軸受部 46 a と、発光ユニット 48 を発光位置で停止させる位置決め部 46 b とが一体に形成されている。

【0032】

検出スイッチ 47 は、ストロボ回路に接続された一対の金属接片 47 a, 47 b と、これらの金属接片 47 a, 47 b が接触しないように保持するプラスチック製のホルダ 47 c とからなる。この検出スイッチ 47 は、ホルダ 47 c に形成された穴 47 d に、ストロボ地板 46 の上面に設けられたピン 46 c が挿入されて固定される。ストロボ回路は、検出スイッチ 47 の両金属接片 47 a, 47 b が接触して閉じられた時にストロボ発光を行なう。

【0033】

発光ユニット 48 は、前面に形成された開口 50 a に対面するようにストロボ放電管と反射板とを収納し、該開口 50 a に拡散レンズ 51 を嵌め込んだ放電管収納部材 50 と、この放電管収納部材 50 の上部に取り付けられ、発光ユニット 48 が収納位置に回転された時に前カバー 5 の一部を構成するカバー部材 52 と、金属製の回転軸 53 及び捩じりバネ 54 とからなる。回転軸 53 は、ストロボ地板 46 の軸受部 46 a とカバー部材 52 の軸穴とに挿通され、ストロボ地板 46 に対して回転自在となるように発光ユニット 48 をストロボ地板 46 に取り付ける。捩じりバネ 54 は、カバー部材 52 と放電管収納部材 50 との間に組み込まれ、発光ユニット 48 を発光位置に向けて付勢する。

【0034】

図 14 及び 15 に示すように、カバー部材 52 には、上面回転レバー 43 のストロボ作動アーム 43 c に当接する連動突起 52 a が一体に設けられている。この連動突起 52 a は、発光ユニット 48 が発光位置に回転した時にストロボ地板 46 の位置決め部 46 b に当接して、発光ユニット 48 を発光位置で停止させる。また、連動突起 52 a は、発光ユニット 48 が発光位置に回転した際に、検出スイッチ 47 の一方の金属接片 47 a を押圧して弾性変形させ、他方の金属接片 47 b に接触させる。

【0035】

次に、上記実施形態の作用について説明する。図1 (A) に示すように、カメラ2の不使用时には、スライドカバー19が不使用位置にスライドされてレンズ鏡筒9を隠している。図2及び図7 (B) に示すように、カメラ2の不使用状態では、スライドカバー19のリンク溝28の水平部内にスイッチレバー23のリンクピン23bが位置しているため、電源スイッチ22はオフ状態が維持される。

【0036】

図5及び図9に示すように、電源オフ時にスライドカバー19の裏面に押されて解除位置に回動しているストッパー本体30は、傾斜面30eでロック片34の傾斜面34aを押圧して、連動リング40を図11中の反時計方向に回動させている。図11に示すように、連動リング40の当接部40dは、リンクアーム42aを押圧し、正面回転レバー42を時計方向に回動させている。

【0037】

正面回転レバー42は、リンクバネ44を介して上面回転レバー43を引っ張り、図10中において上面回転レバー43を反時計方向に回動させる。図14に示すように、上面回転レバー43は、ストロボ作動アーム43cで連動突起52aを反時計方向に押圧し、発光ユニット48を収納位置に回動させている。

【0038】

この電源オフ状態では、正面回転レバー42が上面回転レバー43から離れてリンクバネ44がオーバーチャージされるので、発光ユニット48は確実に収納位置に保持される。また、ストッパー本体30が連動リング40を回動させることにより押圧突起39b、39cと被押圧突起40b、40cとが離れ、連動リング40とリングギヤ39との連係が解除されるので、引っ張りバネ41やリンクバネ44、捩じりバネ54等の負荷がギヤに長時間かかることはない。これにより、ギヤの歯がクリープ変形するのを防止することができる。

【0039】

図1 (B) に示すように、スライドカバー19を撮影位置に向けてスライドすると、図4 (B) に示すように、リンクピン23bがリンク溝28の屈曲部に移

動し、スイッチレバー 23 が図 2 中において時計方向に回転する。これにより、スイッチングアーム 23 a が電源スイッチ 22 の押圧子 22 b を押圧し、カメラ 2 の電源がオンする。また、図 4 (A) に示すように、ストッパー本体 30 は、ロック位置に回転して先端部 30 a をスライドカバー 19 のロック穴 19 b に挿入する。

【0040】

ストッパー本体 30 がロック位置に回転すると、図 12 に示すように、連動リング 40 は、引っ張りバネ 41 の付勢力により、図 13 中において時計方向に回転し、被押圧突起 40 b, 40 c をリングギヤ 39 の押圧突起 39 b, 39 c に当接させる。

【0041】

カメラ 2 の電源オンとともに、モータ 37 がレンズ鏡筒 9 を繰り出す方向に回転する。モータ 37 の回転は、複数枚のギヤを介して駆動ギヤ 36 に伝達され、レンズ鏡筒 9 がカメラ 2 の前方に繰り出される。また、モータ 37 の回転は、ギヤ 49 によってリングギヤ 39 に伝達され、リングギヤ 39 は時計方向に回転される。リングギヤ 39 の時計方向への回転に伴い、押圧突起 39 b, 39 c による被押圧突起 40 b, 40 c への押圧が解除されるので、連動リング 40 は引っ張りバネ 41 の付勢によって更に時計方向に回転する。

【0042】

図 13 に示すように、バネ掛けピン 40 a が規制片 4 f に当接する位置まで回転すると、図 4 (A) 及び図 6 に示すように、ロック片 34 が本体基部 4 とストッパー本体 30 との間に入り込み、ストッパー本体 30 の解除位置への回転を阻止する。これにより、スライドカバー 19 が撮影位置でロックされる。

【0043】

また、連動リング 40 の当接部 40 d による正面回転レバー 42 の押圧が解除されるため、正面回転レバー 42 及び上面回転レバー 43 は、リンクバネ 44 の付勢によって反時計方向及び時計方向に回転する。これにより、ストロボ作動アーム 43 c による連動突起 52 a の押圧が解除されるため、図 15 に示すように、発光ユニット 48 は戻りバネ 54 の付勢力によって発光位置に向けて回転し

、連動突起 52 a がストロボ地板 46 の位置決め部 46 b に当接することにより、発光位置に位置決めされる。

【0044】

また、発光位置に回動した発光ユニット 48 の連動突起 52 a は、検出スイッチ 47 の一方の金属接片 47 a を押圧して他方の金属接片 47 b に当接させる。これにより、ストロボ回路が閉じられ、発光ユニット 48 が撮影位置にあることが検出される。

【0045】

このように、発光ユニット 48 と上面回転レバー 43 との連係と、発光ユニット 48 の発光位置での位置決めと、検出スイッチ 47 のオン／オフの切り換えとを一つの連動突起 52 a で行なうようにしたので、ストロボ発光部を大型化させることなく、連動突起 52 a の作用部位を発光ユニット 48 の回転中心から離れた位置に設けることができる。また、連動突起 52 a の作用部位を発光ユニット 48 の回転中心から離れた位置に設けたので、動作精度を向上させることができる。

【0046】

なお、発光位置にある発光ユニット 48 を無理に収納位置に回動させたり、発光ユニット 48 を収納位置に押さえつけた状態で電源をオンしても、連動突起 52 a と上面回転レバー 43 との連係は断ち切られるので、カメラ 2 が破損することはない。また、電源オフ状態において発光ユニット 48 を無理に発光位置に回動させた時には、上面回転レバー 43 の回転はリンクバネ 44 によって吸収されて正面回転レバー 42 に伝わらないので、やはりカメラ 2 が破損することはない。

【0047】

また、レンズ鏡筒 9 がワイド端からテレ端へと移動される際にもリングギヤ 39 は回転するが、リングギヤ 39 の大きな直径によって減速比も大きくなっているので、リングギヤ 39 の回転量は少なく、リングギヤ 39 の押圧突起 39 b, 39 c が被押圧突起 40 b, 40 c の反対側の端面に突き当たることはない。また、押圧突起 39 b 及び被押圧突起 40 b と、押圧突起 39 c 及び被押圧突起 4

0 c とは、半径方向において異なる位置に配置されているため、リングギヤ 3 9 と連動リング 4 0 との間を偶力で関係させても、押圧突起 3 9 b が被押圧突起 4 0 c に突き当たることはない。

【0048】

適宜撮影を終え、スライドカバー 1 9 を不使用位置にスライドすると、図 7 (A) に示すように、ストッパー本体 3 0 の先端部 3 0 a がロック穴 1 9 b に係合し、スライドカバー 1 9 のスライドが阻止される。同図 (B) に示すように、スライドカバー 1 9 がストッパー本体 3 0 にロックされている状態では、スイッチレバー 2 3 のリンクピン 2 3 b がリンク溝 2 8 の水平部に移動している。これにより、スライドカバー 1 9 がレンズ鏡筒 9 に干渉しない位置でロックされている間に、カメラ 2 の電源がオフされてレンズ鏡筒 9 の沈胴が行なわれる。

【0049】

スライドカバー 1 9 を不使用位置に向けてスライドする力のほとんどは、ストッパー本体 3 0 の先端部 3 0 a に掛かるが、先端部 3 0 a は厚みがあり、長さも短い楔形状であるため、ストッパー本体 3 0 が破損することはない。また、ストッパー本体 3 0 に加えられた力は、連動リング 4 0 のロック片 3 4 にもかかるが、ロック片 3 4 に加えられた力は背後の本体基部 4 の凹部 4 k が受けとめるため、連動リング 4 0 が破損することはない。更に、ストッパー本体 3 0 の後端部 3 0 b とロック片 3 4 の上面とは、共に平滑面としているため、ストッパー本体 3 0 がロック片 3 4 に押し付けられても、連動リング 4 0 の回動が妨げられることはない。

【0050】

モータ 3 7 の回転は、複数枚のギヤによって駆動ギヤ 3 6 に伝達され、レンズ鏡筒 9 が沈胴される。また、リングギヤ 3 9 は、ギヤ 4 9 によって反時計方向に回動され、押圧突起 3 9 b, 3 9 c に被押圧突起 4 0 b, 4 0 c が押圧された連動リング 4 0 も同方向に回動する。その際に、当接部 4 0 d が正面回転レバー 4 2 のリンクアーム 4 2 a を押圧し、正面回転レバー 4 2 を回転方向に回動させる。正面回転レバー 4 2 は、リンクバネ 4 4 を介して上面回転レバー 4 3 を反時計方向に回動させ、ストロボ作動アーム 4 3 c で発光ユニット 4 8 の連動突起 5 2

aを押圧する。これにより、図14に示すように、発光ユニット48が収納位置に回転する。

【0051】

なお、発光ユニット48の収納は、引っ張りバネ41、リンクバネ44、捩じりバネ54の付勢に抗して行なわなくてはならないため大きな力量が必要となるが、リングギヤ39によって大きな減速比を得ているため、スムーズに回転させることができる。また、レンズ鏡筒9の沈胴位置とワイド端との間の移動によるリングギヤ39及び連動リング40の回転量は少ないが、径が大きいため外周部分では大きなストロークを得ることができ、発光ユニット48を確実に連動させることができる。

【0052】

また、連動リング40とストロボ発光部12との間を連係する二つのレバーをカメラ2の正面と上面とにそれぞれ配置したので、スペース効率がよく、カメラの小型化に寄与することができる。更に、二つのレバーの連係に安価な引っ張りバネを用いたので、トグルバネ等を使用する場合よりも僅かなスペースに組み込むことができ、コストダウンを図ることもできる。

【0053】

レンズ鏡筒9の沈胴と発光ユニット48の収納とが完了してモータ37の回転が停止すると、図8に示すように、ロック片34はストッパー本体30の背後から退避し、ストッパー本体30によるスライドカバー19のロックが解除される。スライドカバー19を不使用位置にスライドすると、ストッパー本体30はスライドカバー19の裏面に押されて解除位置に回転する。その際に、図9に示すように、傾斜面30eでロック片34の傾斜面34aを押圧し、図11に示すように連動リング40を反時計方向に回転させる。これにより、引っ張りバネ41、リンクバネ44、捩じりバネ54の負荷がリングギヤ39からストッパー本体30に移る。

【0054】

なお、上記実施形態は、写真フィルムを使用する銀塩カメラを例に説明したが、本発明は、ストロボを備えたデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等

にも適用することができる。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のカメラによれば、スライドカバーが不使用位置にあるときに、鏡筒用伝達機構とストロボ用伝達機構との連係を解除するようにしたので、ストロボ発光部を収納位置に向けて付勢するバネの力が鏡筒用伝達機構に伝わることはない。これにより、鏡筒用伝達機構を構成するギヤの歯が、クリープ変形するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を実施したカメラの外観形状を示す斜視図である。

【図2】

本体基部及び前カバー及びスライドカバーの構成を示す分解斜視図である。

【図3】

ストッパーの構成を示す分解斜視図である。

【図4】

スライドカバーが撮影位置にある際のストッパー近傍の状態を示す要部断面図である。

【図5】

スライドカバーが不使用位置にスライドされる際のストッパー近傍の状態を示す要部断面図である。

【図6】

図4のA-A断面図である。

【図7】

スライドカバーをロックしている際のストッパー近傍の状態を示す要部断面図である。

【図8】

図7のC-C断面図である。

【図9】

図5のB-B断面図である。

【図10】

本体基部に取り付けられる部品の一部を示す分解斜視図である。

【図11】

非撮影時のリングギヤから発光ユニットまでの構成部品の状態を示す説明図である。

【図12】

スライドカバーの開放直後及び閉鎖直前のリングギヤから発光ユニットまでの構成部品の状態を示す説明図である。

【図13】

撮影時のリングギヤから発光ユニットまでの構成部品の状態を示す説明図である。

【図14】

収納位置にあるストロボ発光部の状態を示す斜視図である。

【図15】

発光位置にあるストロボ発光部の状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 2 カメラ
- 9 レンズ鏡筒
- 12 ストロボ発光部
- 19 スライドカバー
- 24 ストッパー
- 30 ストッパー本体
- 37 モータ
- 34 ロック片
- 39 リングギヤ
- 40 連動リング
- 42 正面回転レバー
- 43 上面回転レバー

4 4 リンクバネ

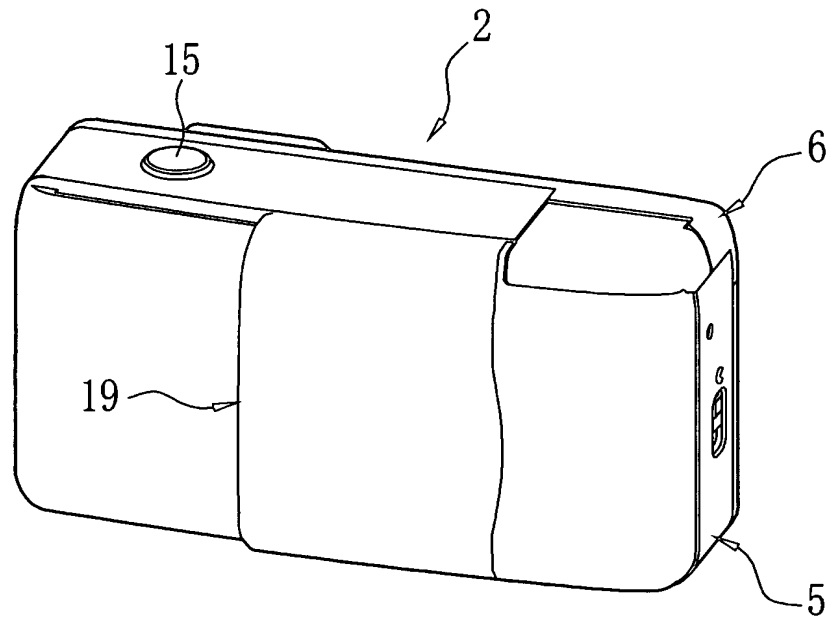
4 8 発光ユニット

【書類名】

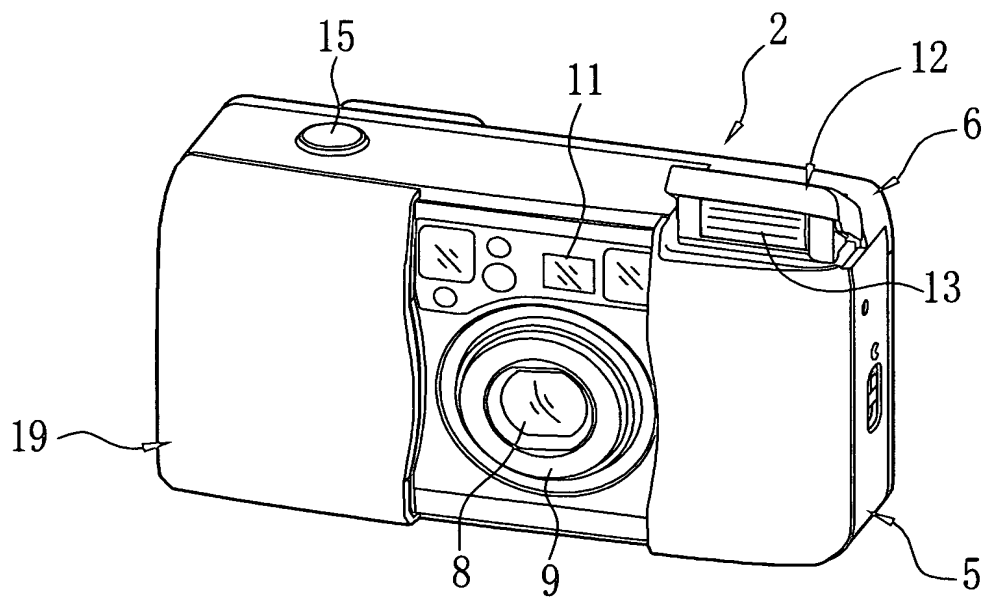
図面

【図 1】

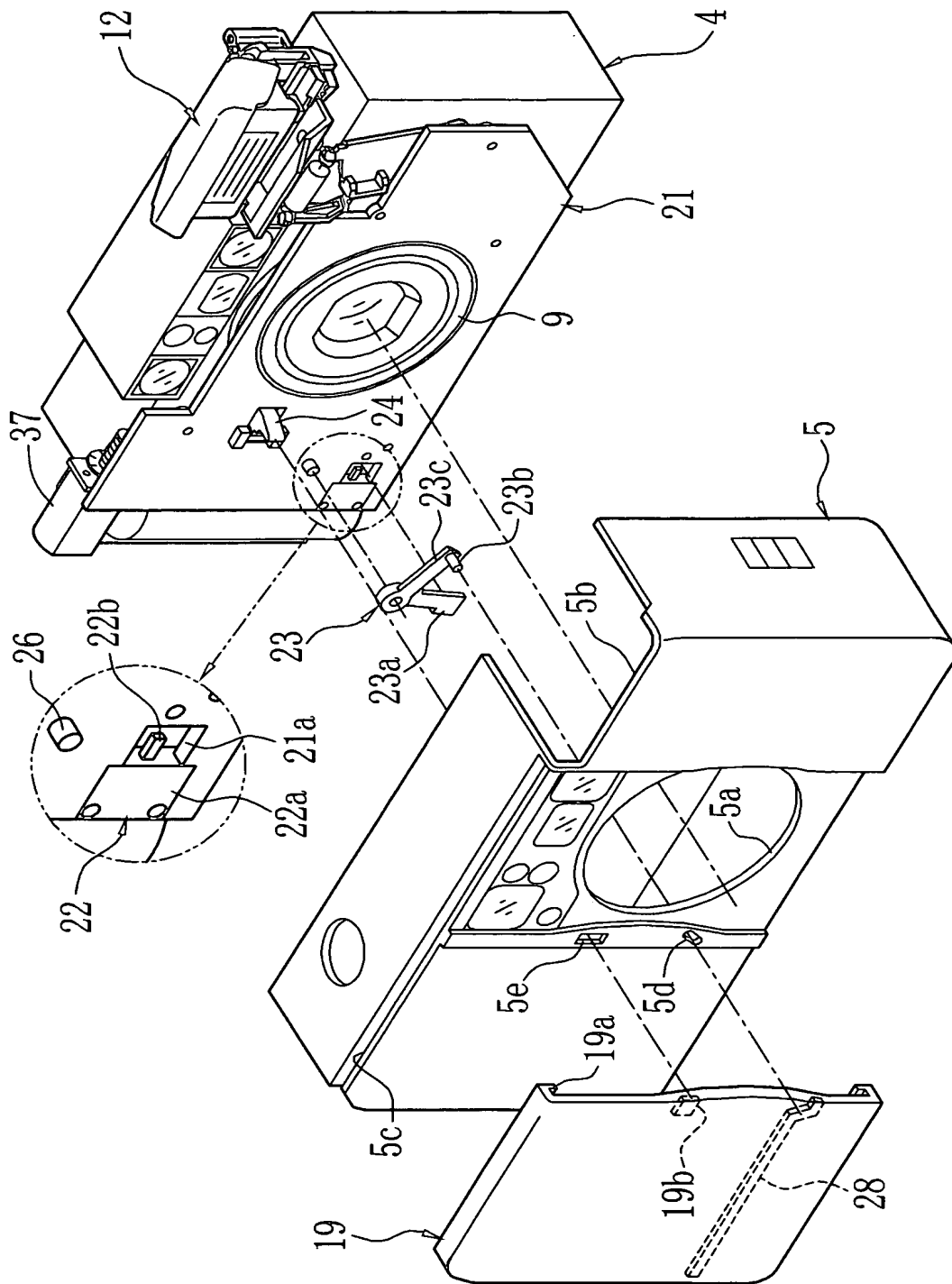
(A)



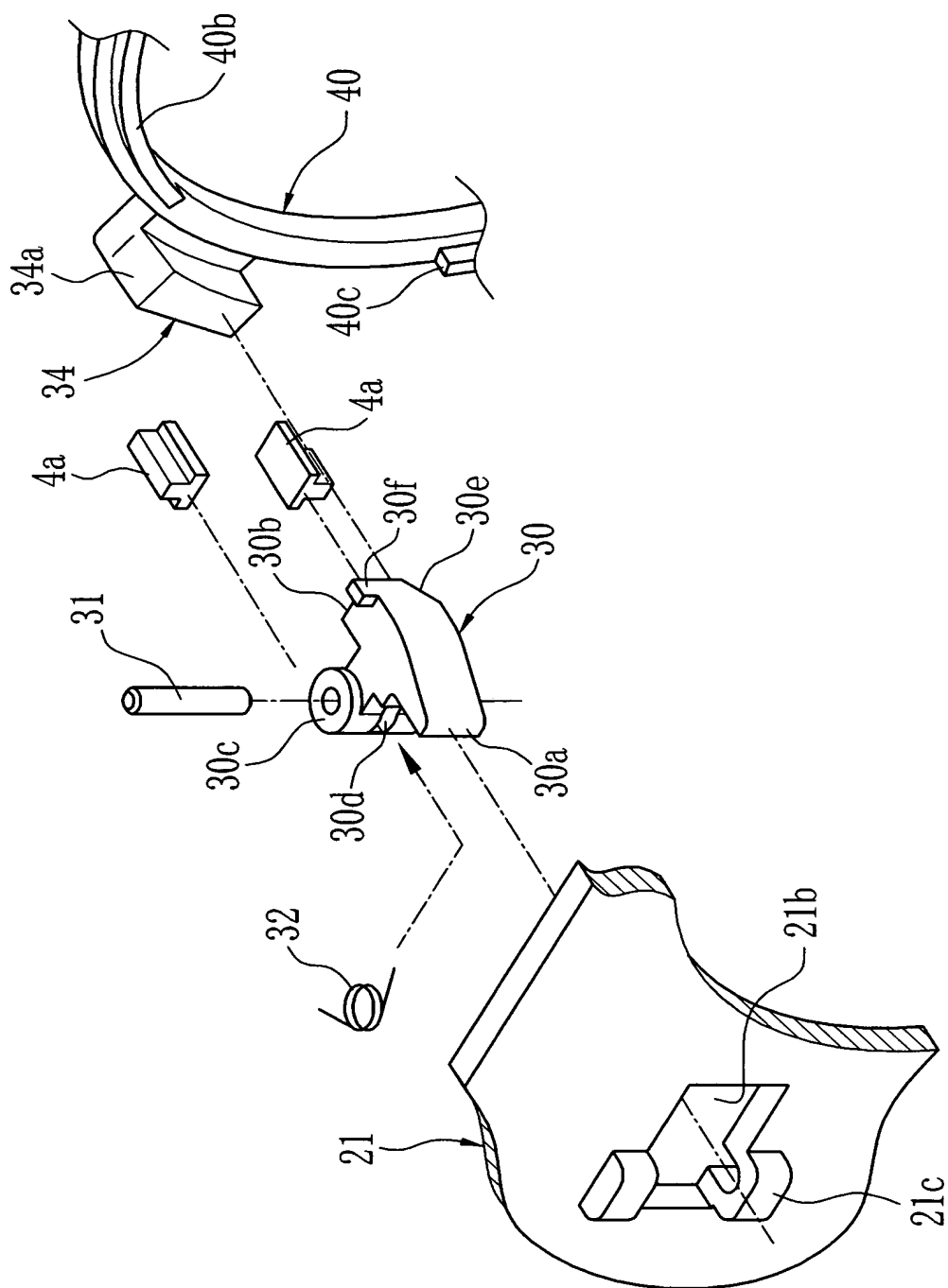
(B)



【図 2】

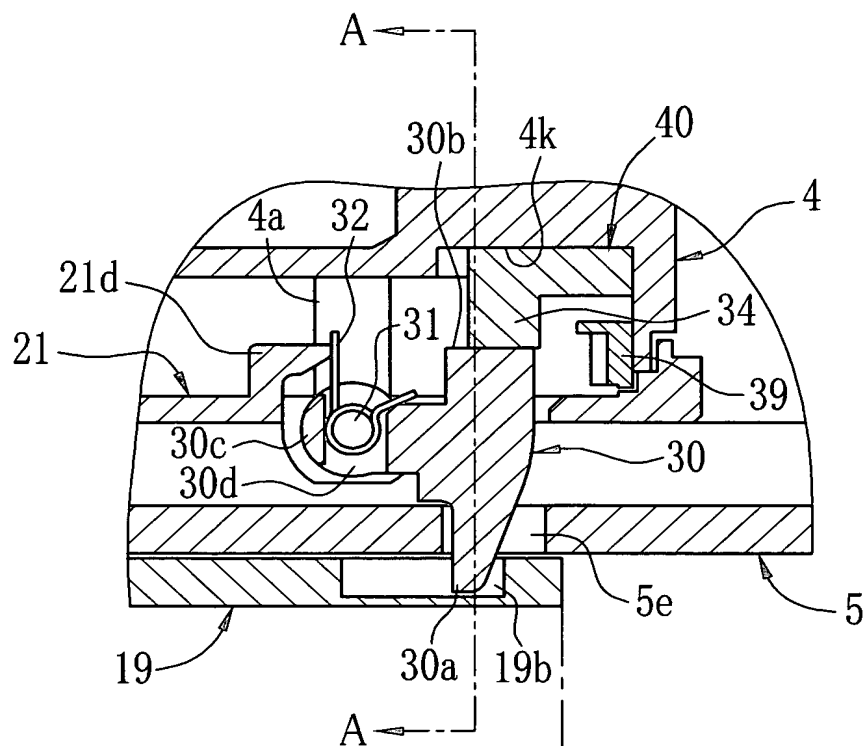


【図 3】

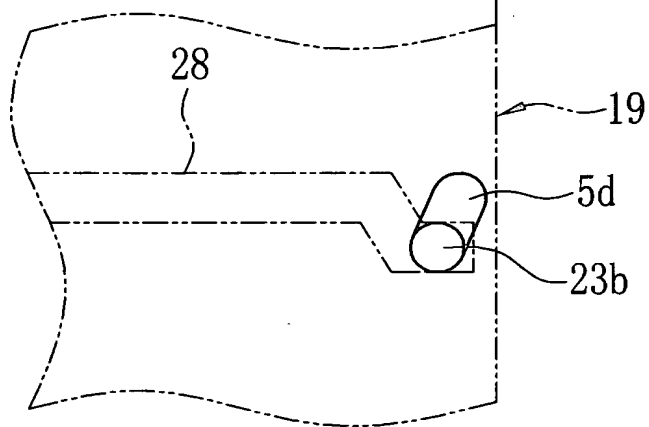


【図 4】

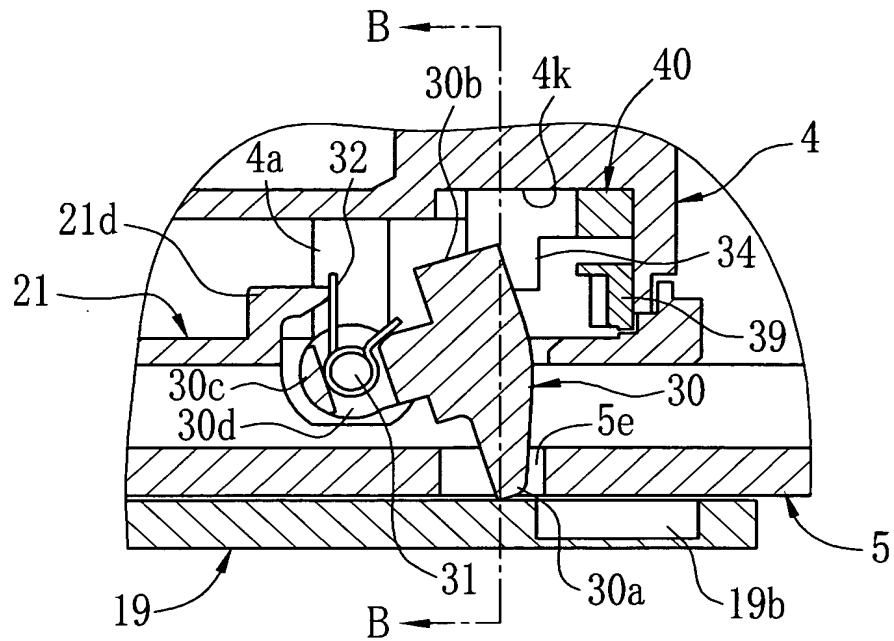
(A)



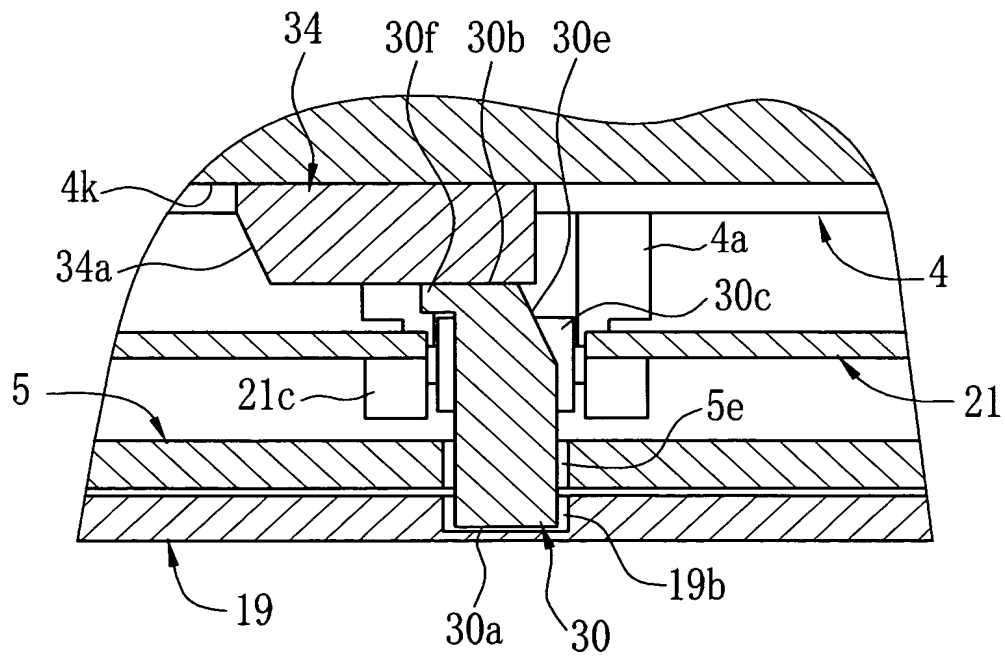
(B)



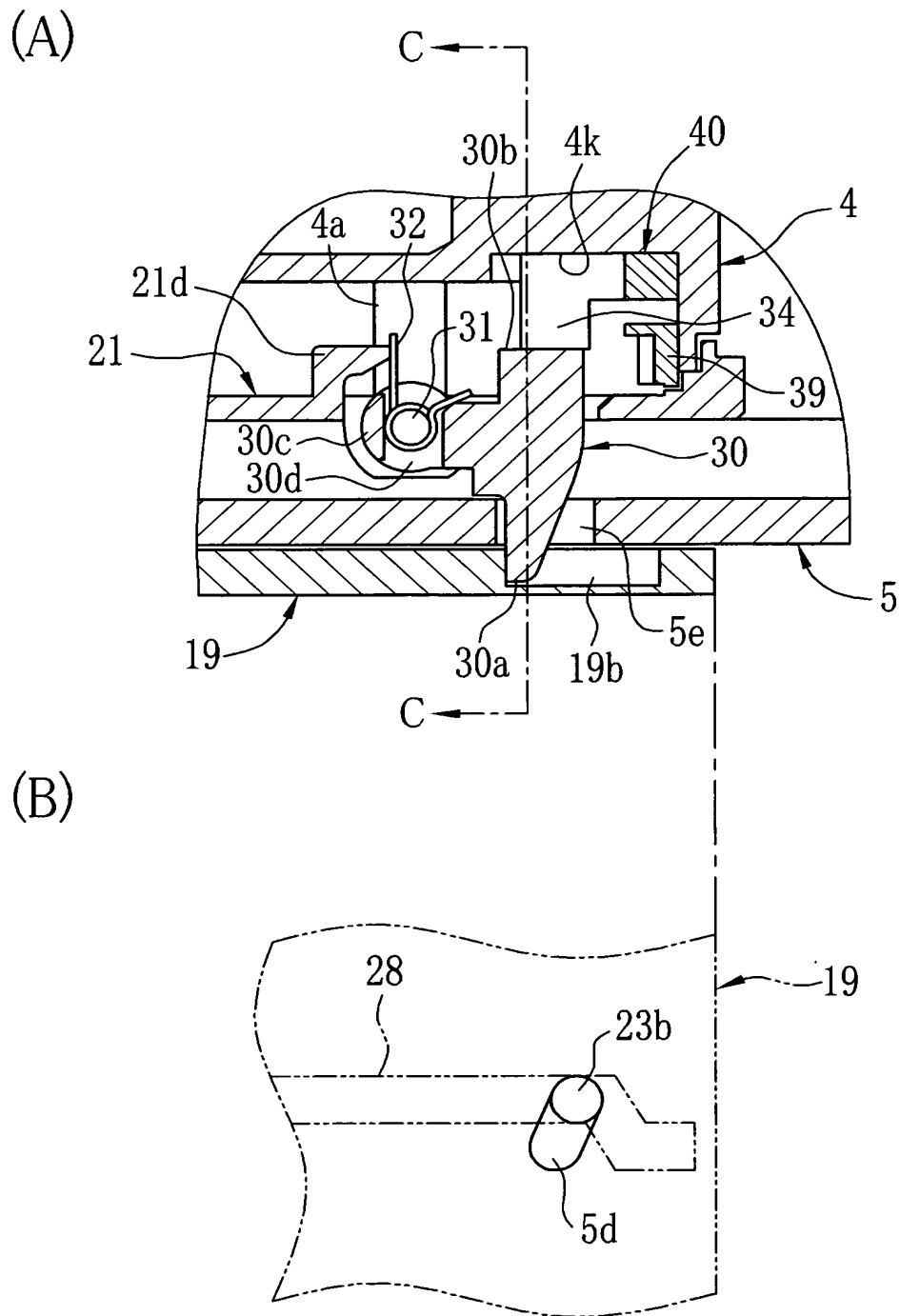
【図 5】



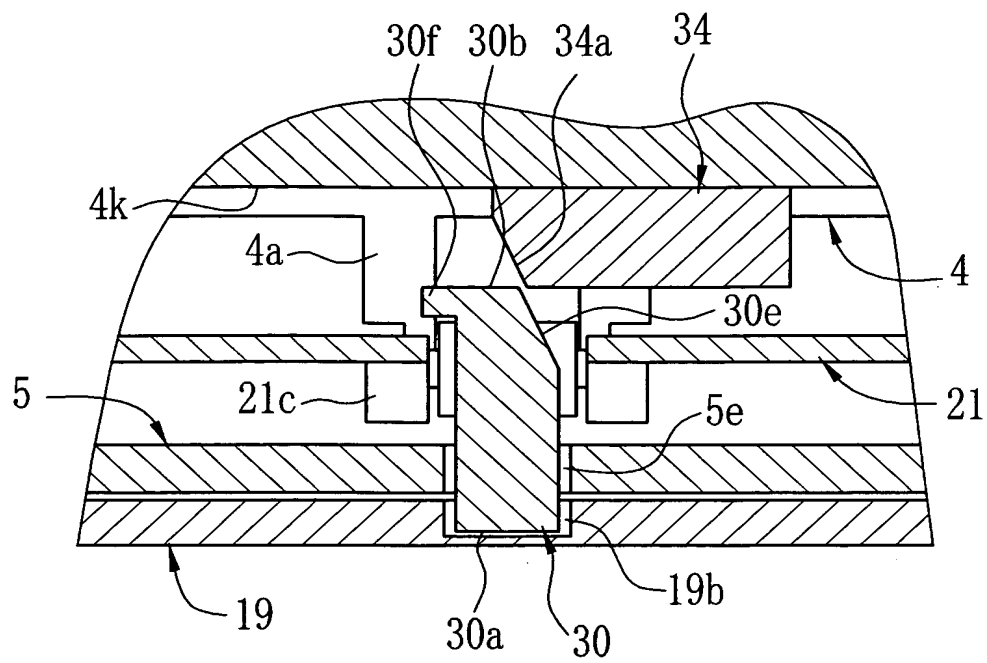
【図 6】



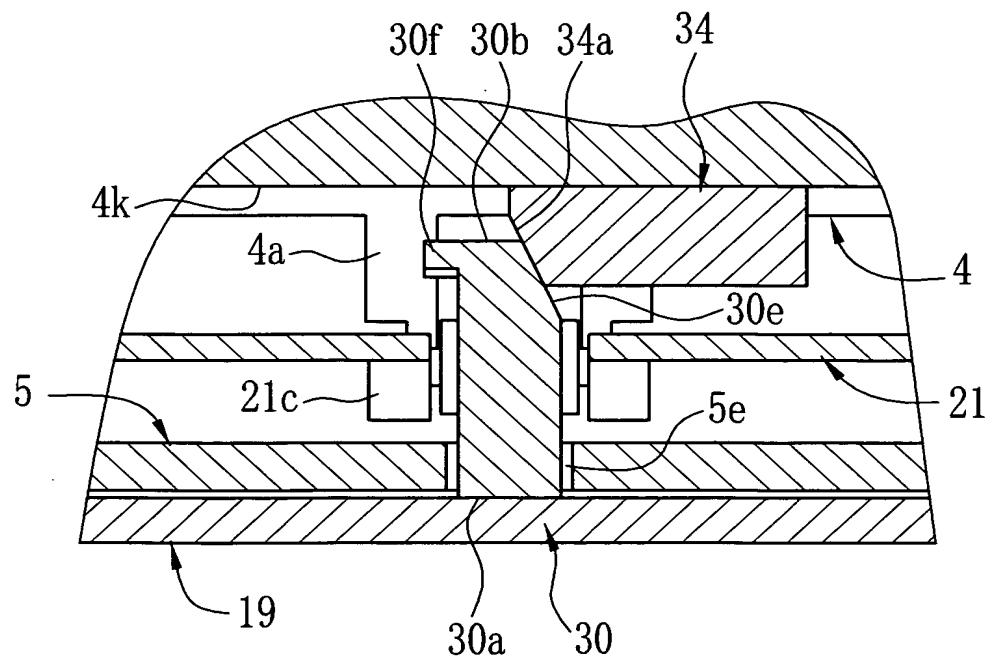
【図 7】



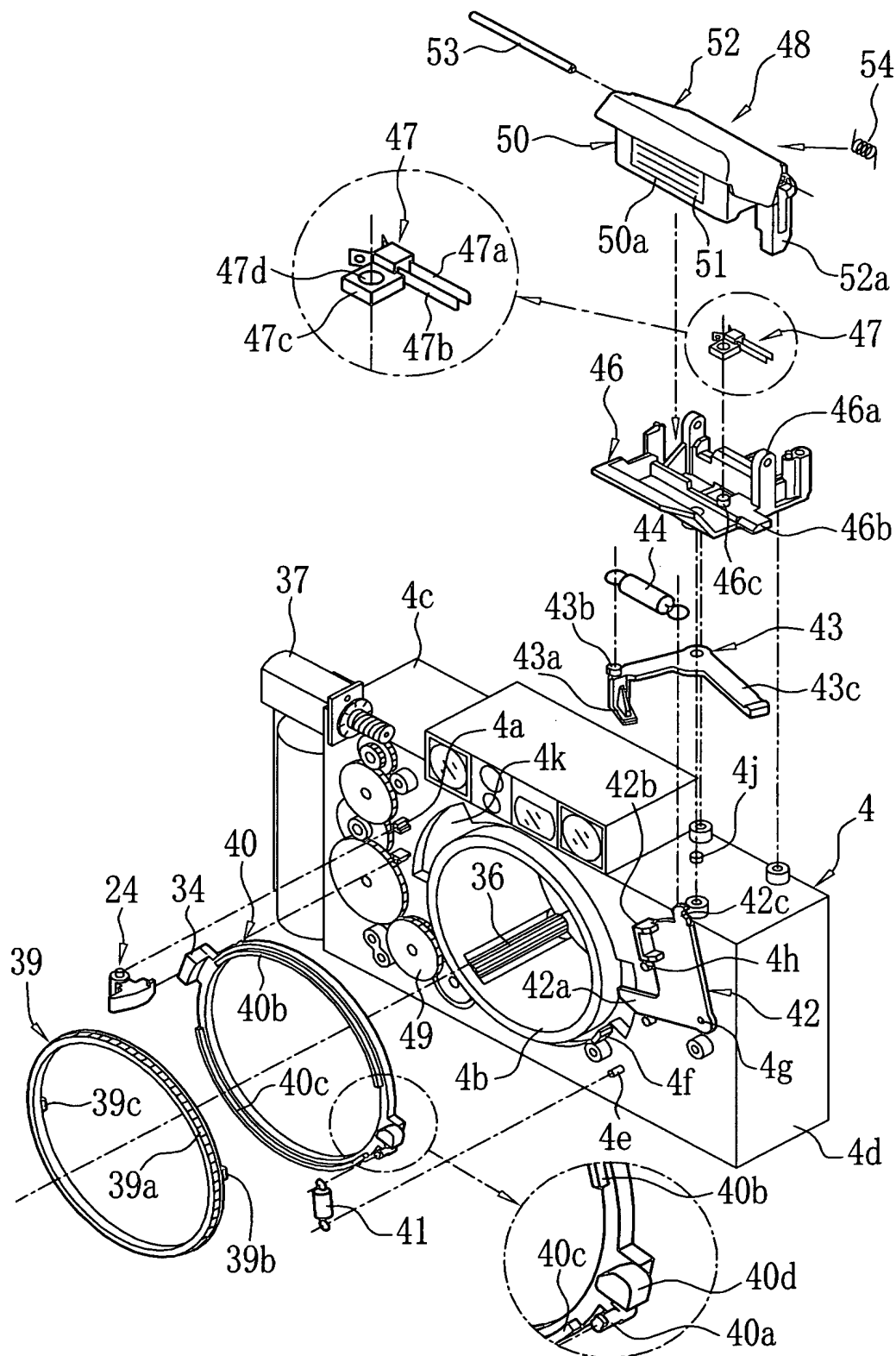
【図 8】



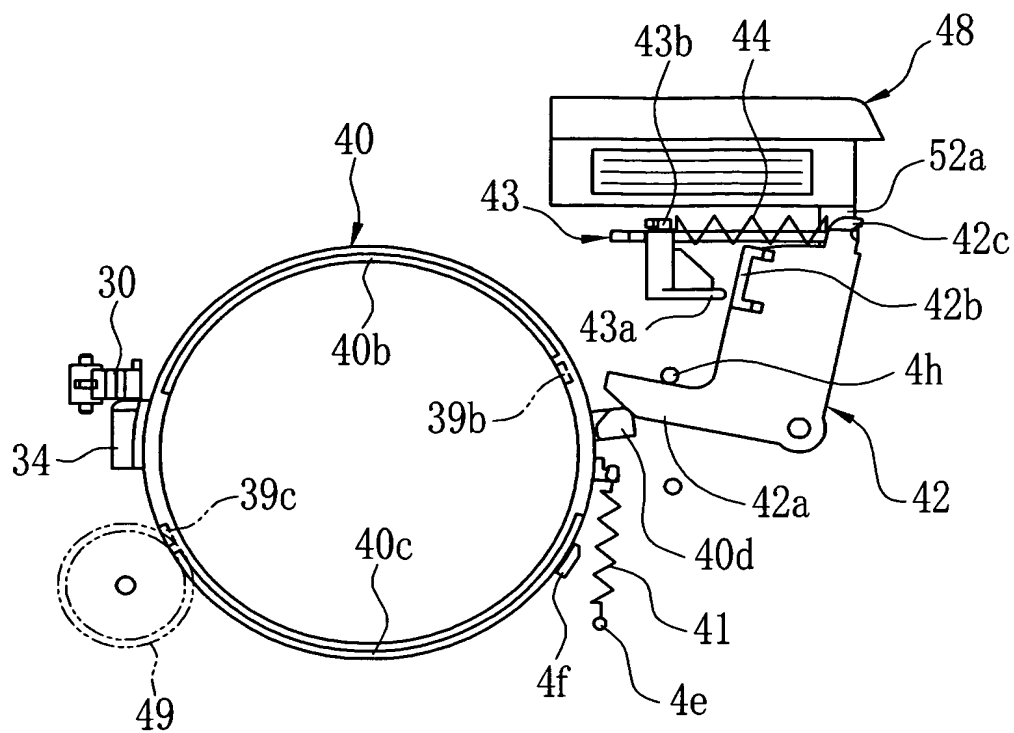
【図 9】



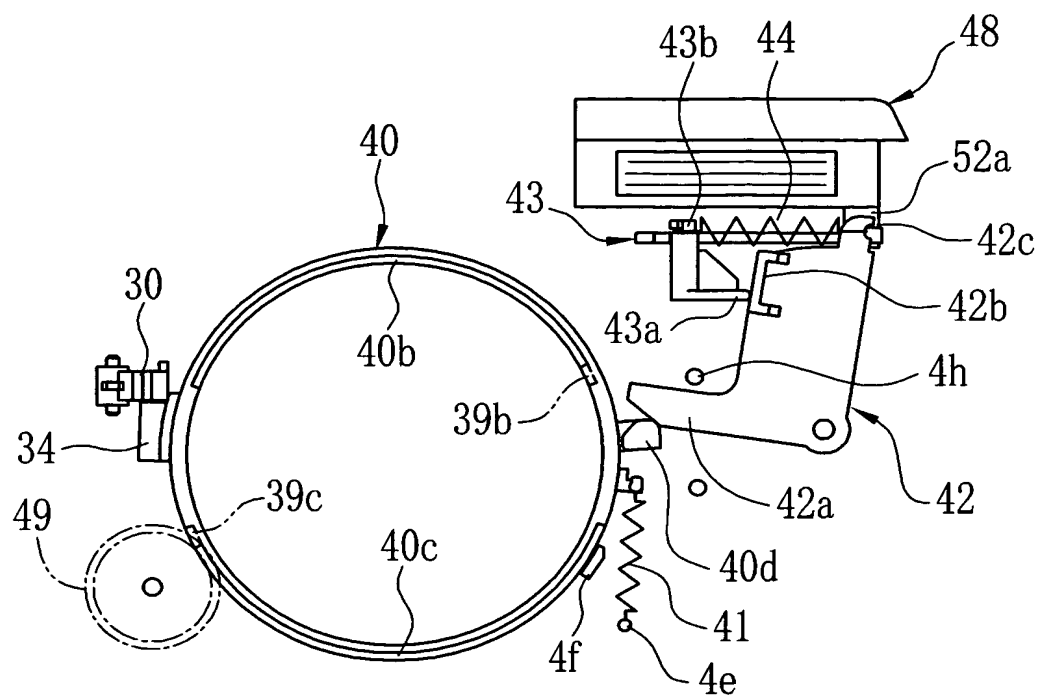
【図 10】



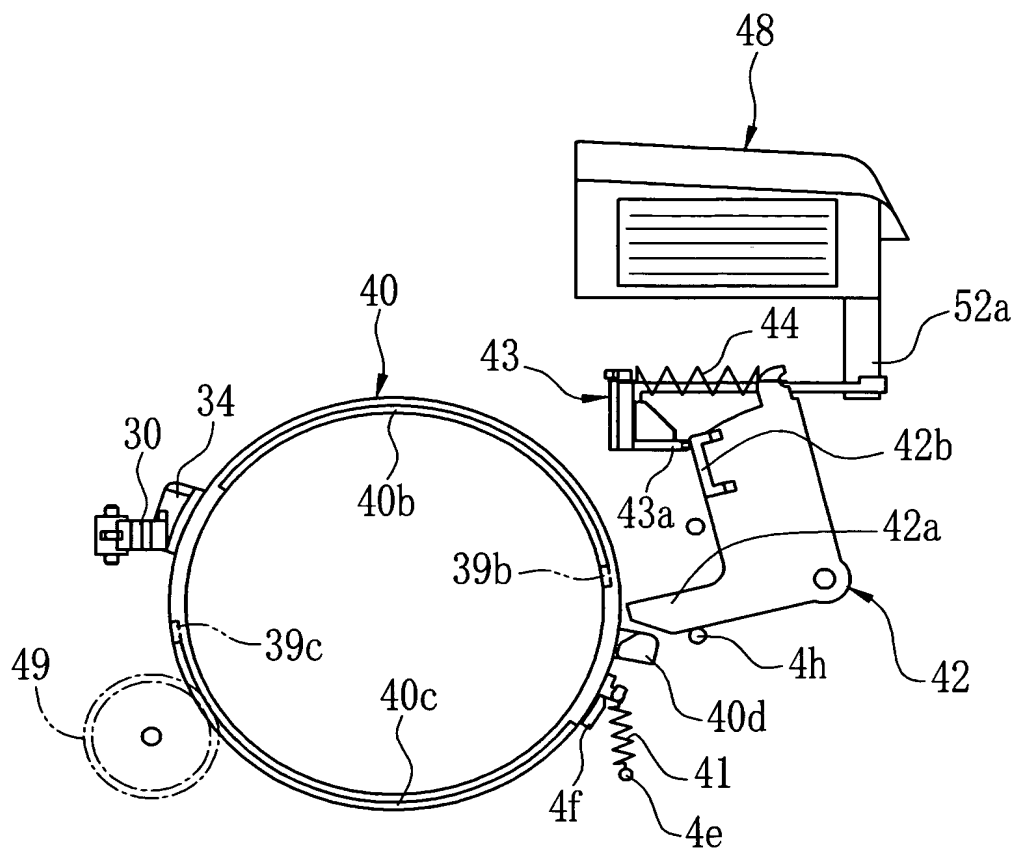
【図 11】



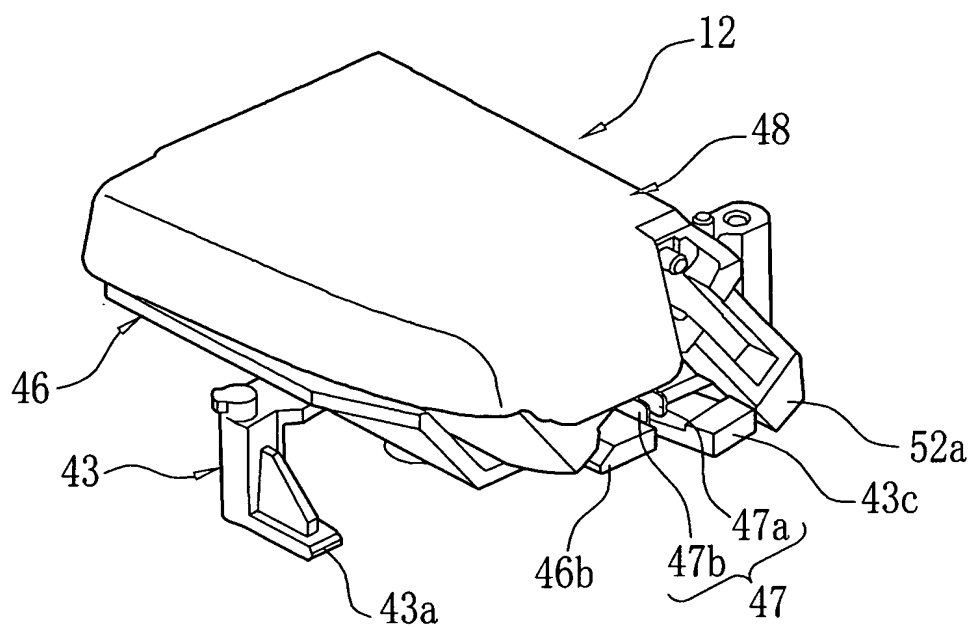
【図 12】



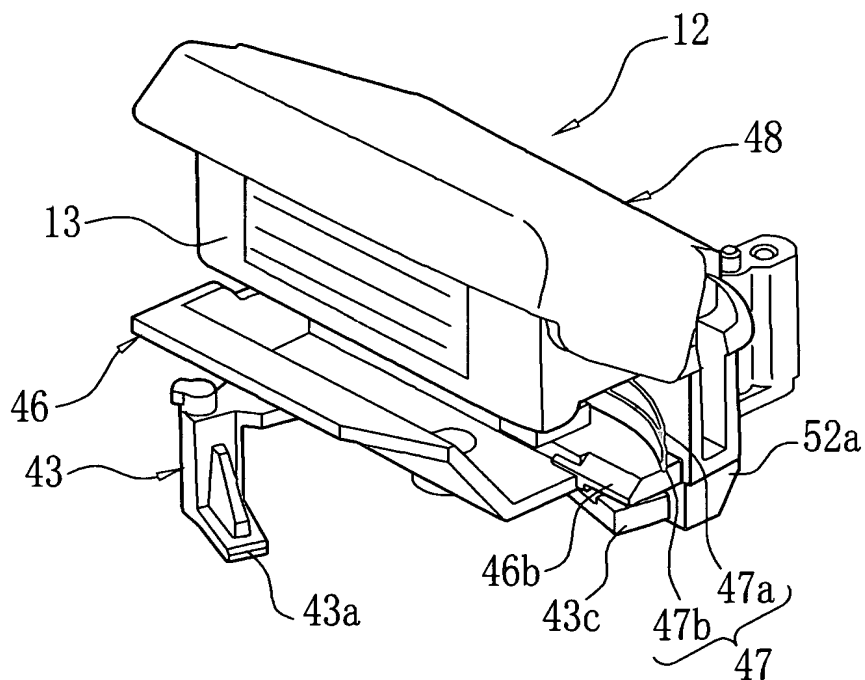
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ストロボ発光部を収納位置に付勢するバネの付勢力によってギヤがク
リープ変形するのを防止する。

【解決手段】 ストッパー 2 4 は、スライドカバーが閉じられた時に連動リング
4 0 のロック片 3 4 を押圧して反時計方向に僅かに回動させる。これにより、連
動リング 4 0 とリングギヤ 3 9 との連係が解除される。発光ユニット 4 8 を収納
位置に付勢しているリンクバネ 4 4 の付勢力は、モータ 3 7 とレンズ鏡筒との間
を接続するギヤ 4 9 にかからなくなるので、プラスチック製のギヤ 4 9 の歯がク
リープ変形することはない。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 3 - 0 8 1 2 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 3 0]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 5 月 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

埼玉県さいたま市植竹町 1 丁目 3 2 4 番地

氏 名

富士写真光機株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地

氏 名

富士写真光機株式会社